

Process for evaluation of the relief of the skin by means of a substrate  
provided with an adhesive surface

The present invention relates to a process for evaluation of the relief of the skin, especially its aging.

To visualize the signs of aging of the skin, it is known that a skin print can be made by means of a silicone-containing malleable compound, such as that sold under the trade name *Silflow*. Such a process is quite tricky and costly to operate, because it is necessary to use a relatively complex measuring instrument, in turn necessitating the presence of specially trained personnel skilled in taking prints. This process is not suitable for operation by the consumers themselves or for walk-in customers, as at a sales outlet.

It is also known that the degree of dryness of the skin can be determined by sampling corneocytes from the stratum corneum by means of an adhesive substrate such as described in US Patent 5088502 and sold by the *Cuderm Corporation* under the registered trademark *D-Squame*.

A need exists to evaluate the relief of the skin, especially its state of aging, in a manner that is simple and inexpensive while nevertheless being sufficiently precise.

The present invention meets this need by virtue of a new process containing the following steps:

- applying a substrate provided with an adhesive surface onto a test zone of the skin,
- removing the substrate,

- evaluating the image formed on the adhesive surface, the said image resulting from the modification of the appearance of the adhesive surface substantially at the places where the said adhesive surface has been in effective contact with the skin, the said adhesive surface not having been in appreciable contact with the sunken zones of the skin, such as the wrinkles or lines.

The applicant has discovered surprisingly that the use of a substrate provided with an adhesive surface, such as described, for example, in US Patent 5088502, makes it possible to visualize the relief and especially the signs of aging, in particular the lines and wrinkles present at the surface of the skin, by making a two-dimensional print of the surface of the skin. The

adhesive substrate, by sticking to only the "plateaus" of the skin, acts in the manner of an inkpad and makes it possible to reconstitute the condition of the surface as a negative. The modification of the appearance of the adhesive surface may result from the presence on its surface of particles stripped from the skin, for example of dead cells or other impurities, and may also result from the deposition of particles of adhesive on the skin at places where the adhesive surface has adhered to the skin.

The adhesive substrate used can be transparent. The examination of the adhesive substrate can then be accomplished by placing it in front of a background of dark color. For good visualization of the image, the adhesive substrate is preferably placed on the background of dark color without allowing it to adhere thereto.

The substrate is advantageously provided with a gripping tab extending from at least one side of the adhesive surface.

The test zone can be chosen from among the following regions:

- crow's foot region
- forehead,
- corner of the mouth,

although this list is not limitative.

In one embodiment of the invention, the image formed on the adhesive surface is compared with reference images corresponding to various degrees of aging of the skin, in order to deduce therefrom the degree of aging of the skin of the person being tested.

These reference images may be printed. Alternatively, these reference images may be displayed on the monitor of a computer.

The comparison between the image formed on the substrate and the reference images can be performed with the naked eye. Alternatively or additionally, the comparison between the image formed on the substrate and the reference images can be performed by automated techniques.

The image formed on the adhesive surface of the substrate can be analyzed remotely. Specifically, the image can be digitized before being remotely analyzed, so that it can be transmitted in the form of a file, for example.

It is possible to perform processing of the image formed on the adhesive surface for the

purpose of determining characteristic parameters of the test zone. Such processing can consist of counting the wrinkles or lines, as well as of measuring their dimensions and their orientation.

In one embodiment of the invention, the images formed on different substrates applied successively to the test zone are recorded. These recorded images can then be compared in order, for example, to demonstrate the effect of a treatment or the need for a treatment.

The recorded images can be displayed simultaneously to allow a person to appreciate the effects of a treatment or to become aware of the need for a treatment.

Another object of the invention is an information-processing system, especially an Internet server, designed to:

a) receive images in digital form, each of these images corresponding to the modification of the appearance of an adhesive surface that has been applied onto the skin, substantially at the places where the said adhesive surface has been in effective contact with the skin, the said adhesive surface not having been in appreciable contact with the sunken zones of the skin, such as the wrinkles or lines,

b) analyze these images.

The information-processing system is advantageously designed to determine, after analysis of an image, the degree of aging of the corresponding skin.

This information-processing system can also be designed to:

a) establish a diagnosis in view of the analysis of each received image, and

b) on the basis of this diagnosis, select an appropriate care product from among a predetermined set of products.

The information-processing system can also be designed to send, to the address of the person who has transmitted an image, a letter informing him of the result of the analysis and if necessary recommending a care product to him.

Yet another object of the invention is a cosmetic treatment process comprising the following steps:

a) applying a substrate provided with an adhesive surface onto a test zone of the skin,

b) removing the substrate,

c) analyzing the image formed on the adhesive surface of the substrate, this image resulting from the modification of the appearance of the adhesive surface substantially at the

places where the said adhesive surface has been in effective contact with the skin, the said adhesive surface not having been in appreciable contact with the sunken zones of the skin, such as the wrinkles or lines,

- d) recommending a care product in view of this diagnosis,
- e) applying the recommended product on the skin.

The invention also has as its object a process for determining the efficacy of a cosmetic or care product, especially an anti-wrinkle product, comprising the following steps:

- a) applying a substrate provided with an adhesive surface onto a test zone of the skin,
- b) removing the substrate,
- c) applying on the test zone a product having an action on the wrinkles,
- d) applying a new substrate provided with an adhesive surface onto the test zone, and removing this substrate,
- e) comparing the images formed on the substrates before and after application of the product, in order to deduce therefrom useful information about the efficacy of the product, each image resulting from the modification of the appearance of the adhesive surface, such a modification occurring substantially at the places where the said adhesive surface has been in effective contact with the skin, the said adhesive surface not having been in appreciable contact with the sunken zones of the skin, such as the wrinkles or lines.

The invention also has as an object an atlas with which the relief of the skin can be evaluated, especially its degree of aging, the atlas comprising a plurality of reference images, each representative of the image formed on a substrate provided with an adhesive zone, after application on a test zone of the skin, these images having patterns, especially lines or points indicative of the presence of wrinkles, lines or pores on the test zone and corresponding, for example, to different degrees of aging of the skin.

The invention also has as an object a kit containing a skin-treatment product, especially an anti-winkle product, at least one substrate provided with an adhesive surface intended to be applied onto a test zone of the skin, and an atlas that permits, by comparison with the image formed on the adhesive surface of the substrate, evaluation of the relief of the skin, especially its degree of aging.

Other characteristics and advantages of the present invention will become clear from reading the detailed description hereinafter of non-limitative practical examples of the invention and from examination of the attached drawing, wherein:

- Fig. 1 shows the application of a substrate onto a test zone situated at the crow's foot region,

- Fig. 2 illustrates the substrate after removal from the skin and on the point of being placed in front of a dark background in order to reveal the modification in appearance of the adhesive surface,

- Fig. 3 is a block diagram illustrating different steps of a process according to a practical example of the invention,

- Fig. 4 illustrates an atlas permitting comparison of the image formed on the substrate with reference images,

- Fig. 5 shows the display of an atlas on the monitor of a computer permitting comparison of the image formed on the substrate with images used for reference purposes,

- Figs. 6 to 8 are block diagrams illustrating different processes according to practical examples of the invention,

- Fig. 9 illustrates a kit containing an anti-wrinkle product, a plurality of adhesive substrates and a package on which there is printed an atlas, and

- Fig. 10 illustrates a substrate having an adhesive surface of circular contour.

Fig. 1 illustrates an adhesive substrate 1, which is known in itself and sold, for example, by the *Cuderm Corporation* under the registered trademark *D-Squame*.

This substrate comprises an adhesive surface 2 and a non-adhesive tab 3, by means of which adhesive substrate 1 can be gripped in such a way that the fingers do not come into contact with adhesive surface 2. The adhesive composing adhesive surface 2 is, for example, a solid adhesive, and can be applied in the form of a fixed layer of substantially uniform thickness.

In the described example, substrate 1 is transparent.

Before use it is coated with a removable protective film, not illustrated, that covers adhesive surface 2.

Substrate 1 is intended to be applied onto the skin without excessive pressure, on a test

zone T, situated, for example, in the crow's foot region, as shown. Test zone T has been treated beforehand with makeup remover and cleaned.

The particles such as dead cells present on the surface of the skin and situated at the level of the "plateaus" adhere to adhesive surface 2, whereas the particles situated in the sunken zones formed between the "plateaus" by the wrinkles or lines do not come into effective contact with adhesive surface 2, with the result that, when substrate 1 is removed, there is obtained on adhesive surface 2 a negative image that reveals the wrinkles or lines present in test zone T. Adhesive particles may also remain on the skin at the level of the "plateaus", thus contributing to the modification in appearance of the adhesive surface.

To highlight the image formed in this way on adhesive surface 2, substrate 1 can be placed in front of an opaque background 4 of dark color such as black.

The different steps of use of substrate 1 are summarized in the block diagram of Fig. 3.

To begin with, substrate 1 is applied onto the skin. This corresponds to step 10 of Fig. 3.

Substrate 1 is then removed in step 11 and examined visually in step 12.

This examination advantageously includes a step 13, during which the image formed on the substrate is compared with reference images of an atlas 20 or comparison scale, such as that illustrated in Fig. 4.

Images 21 correspond to different degrees of aging of the skin.

Thus image 21 of the skin corresponds, for example, to the image that would be obtained on substrate 1 by applying it onto the crow's foot region of a person with young skin. The other images 21 correspond to the images that would be obtained after application of substrates 1 on skins having increasingly greater degrees of aging. Preferably, as shown, the atlas is provided with an alphanumeric code opposite each image 21, for the purpose in particular of permitting identification of the image 21 found, the letter A in the illustrated example corresponding to the absence of pronounced signs of aging, while the letter D corresponds to the greatest degree of aging, the images 21 identified by letters B and C corresponding to intermediate degrees.

Atlas 20 can be created by printing a substrate, for example.

Alternatively, the images can be displayed on monitor E of a computer, as illustrated in Fig. 5.

Atlas 20 can advantageously be provided with a dark zone 23, in front of which substrate 1 is placed after application on the skin, in such a way as to highlight the modification in appearance of adhesive surface 2.

When monitor E is used, the images 21 can be displayed simultaneously with a dark zone 23, in front of which there is placed substrate 1.

Alternatively, substrate 1 can be positioned at a predetermined place 24 of the monitor, where there are successively displayed images intended to permit the observer to determine the degree of aging of the skin by observing the monitor through substrate 1.

Fig. 6 summarizes different steps of a process with which the efficacy of a treatment can be determined.

In first step 30 of this process, a first evaluation of the skin is performed by means, for example, of the process described with reference to Fig. 3.

In step 31 there is then applied a product such as an anti-wrinkle product, which has an action on the wrinkles or lines present in the test zone on which substrate 1 has been applied.

After one or more applications of the product, a further evaluation of the test zone is performed in step 32.

This new evaluation is performed in the same manner as the first, with a new substrate 1, by means, for example, of the process of Fig. 3.

Thereafter the results of the different evaluations are compared in step 33 and the efficacy of the treatment is determined in step 34.

The process of Fig. 6 can be used by the consumer himself or by a professional in a specialized center or at a sales outlet, for example.

The image formed on the substrate can be analyzed remotely, for example in the manner illustrated in Fig. 7.

In first step 40 of this process, adhesive substrate 1 is applied onto a test zone, and in step 41, this adhesive substrate is sent to a diagnostic center which, in step 42, remotely establishes a diagnosis. In step 43, the person being tested can receive the result of the analysis, accompanied

by a prescription for an anti-wrinkle product, for example.

After application on the skin, substrate 1 can be sent as is to the diagnostic center.

As shown in Fig. 8, it is also possible, in first step 50, to record the image formed on substrate 1 by means of a camera or scanner, then in step 51 to send this image in the form of a file to a diagnostic center by connecting, for example, to an Internet site. The diagnosis can be established automatically in step 52, by automatic comparison of images by means of a shape-recognition engine, for example, then the result of the evaluation is sent in step 53 to the person being tested, by conventional mail or by electronic mail.

The Internet server to which the images are sent can be designed to store all the images received, so that thereafter it can, for example, display these images simultaneously or successively, compare them and determine the efficacy of a treatment or decide on the need for a treatment, for example.

One or more substrates can be sold with an anti-wrinkle product 5 and its package 6 in the form of a kit.

In this case, package 6 advantageously contains a set of reference images 21 forming a self-evaluation atlas, as well as a dark zone 23 to facilitate observation of the image formed on adhesive substrate 1.

Of course, the invention is not limited to the examples given in the foregoing.

In particular, substrate 1 can be implemented in multiple forms, with an adhesive surface having a circular contour, as illustrated in Fig. 10, and the substrate may be non-transparent and of dark color, for example, in order to obviate the need for placing it in front of a dark zone.

Although the invention has been described mainly as regards its application to the evaluation of reliefs of the skin such as wrinkles or lines, the invention is also applicable to the evaluation of reliefs of the skin such as pores, scars, lines of the palm and fingerprints.

## CLAIMS

1. A process for evaluation of the relief of the skin, containing the following steps:

- applying a substrate (1) provided with an adhesive surface (2) onto a test zone (T) of the skin,

- removing the substrate,

- evaluating an image formed on the adhesive surface (2) of the substrate (1), the said image resulting from the modification of an appearance of the adhesive surface substantially at the places where the said adhesive surface has been in effective contact with the skin, the said adhesive surface not having been in appreciable contact with the sunken zones of the skin, such as the wrinkles or lines.

2. A process according to claim 1, characterized by the fact that the degree of aging of the skin is evaluated in view of the image formed on the substrate (1).

3. A process according to one of the preceding claims, characterized by the fact that the substrate (1) is transparent.

4. A process according to the preceding claim, characterized by the fact that the examination of the substrate is performed by placing it in front of a background (4; 23) of dark color.

5. A process according to claim 4, characterized by the fact that the substrate (1) is placed on the background (4; 23) of dark color without making it adhere thereto.

6. A process according to any one of the preceding claims, characterized by the fact that the substrate (1) is provided with a gripping tab (3) extending from at least one side of the adhesive surface (2).

7. A process according to any one of the preceding claims, characterized by the fact that the said test zone (T) is chosen from among the following regions:

- crow's foot region
- forehead,
- corner of the mouth.

8. A process according to any one of the preceding claims, characterized by the fact that the image formed on the adhesive surface (2) is compared with reference images (21) corresponding to various degrees of aging of the skin.

9. A process according to the preceding claim, characterized by the fact that the reference images (21) are printed.

10. A process according to claim 8, characterized by the fact that the reference images (21) are displayed on the monitor (E) of a computer.

11. A process according to one of claims 8 to 10, characterized by the fact that the comparison between the image formed on the adhesive surface (2) and the reference images (21) is performed with the naked eye.

12. A process according to one of claims 8 to 10, characterized by the fact that the comparison between the image formed on the adhesive surface (2) and the reference images (21) is performed by automated techniques.

13. A process according to any one of the preceding claims, characterized by the fact that the image formed on the adhesive surface (2) is analyzed remotely

14. A process according to the preceding claim, characterized by the fact that the image formed on the adhesive surface (2) is digitized before being remotely analyzed.

15. A process according to claim 14, characterized by the fact that the image formed on the adhesive surface (2) is processed for the purpose of determining characteristic parameters of the test zone.

16. A process according to any one of the preceding claims, characterized by the fact that the images formed on different substrates (1) applied successively onto the test zone (T) are recorded.

17. A process according to the preceding claim, characterized by the fact that these recorded images are compared, especially in order to demonstrate the effect of a treatment or the need for a treatment.

18. A process according to claim 16 or 17, characterized by the fact that the recorded images are displayed simultaneously to allow a person to appreciate the effects of a treatment or to become aware of the need for a treatment.

19. An information-processing system, especially an Internet server, designed to:

a) receive images in digital form, each of these images corresponding to the modification of the appearance of an adhesive surface (2) that has been applied to the skin, such a modification occurring substantially at the places where the said adhesive surface (2) has been in effective contact with the skin, the said adhesive surface (2) not having been in appreciable contact with the sunken zones of the skin, such as the wrinkles or lines,

b) analyze these images.

20. An information-processing system according to the preceding claim, characterized by

the fact that it is designed to determine, after analysis of an image, the degree of aging of the corresponding skin.

21. An information-processing system according to one of claims 19 and 20, characterized by the fact that it is designed to:

a) establish a diagnosis in view of the analysis of each image, and

b) on the basis of this diagnosis, select an appropriate care product from among a predetermined set of products.

22. An information-processing system according to one of claims 19 to 21, characterized by the fact that it is designed to send, to the address of the person who has transmitted an image, a letter informing him of the result of the analysis and if necessary recommending a care product to him.

23. A cosmetic treatment process, comprising the following steps:

a) applying a substrate (1) provided with an adhesive surface (2) onto a test zone (T) of the skin,

b) removing the substrate,

c) analyzing the image formed on the adhesive surface (2) of the substrate (1), this image resulting from the modification of the appearance of the adhesive surface substantially at the places where the said adhesive surface has been in effective contact with the skin, the said adhesive surface not having been in appreciable contact with the sunken zones of the skin, such as the wrinkles or lines,

d) recommending a care product in view of this diagnosis,

e) applying the recommended product on the skin.

24. A process for determining the efficacy of a cosmetic or care product, especially an anti-wrinkle product, characterized by the fact that it comprises the following steps:

a) applying a substrate (1) provided with an adhesive surface (2) onto a test zone (T) of the skin,

b) removing the substrate,

c) applying on the test zone (T) a product having an action on the wrinkles,

d) applying a new substrate (1) provided with an adhesive surface (2) onto the test zone, and removing this substrate,

e) comparing the images formed on the substrates before and after application of the product, in order to deduce therefrom useful information about the efficacy of the product, each

image resulting from the modification of the appearance of the adhesive surface (2) substantially at the places where the said adhesive surface has been in effective contact with the skin, the said adhesive surface not having been in appreciable contact with the sunken zones of the skin, such as the wrinkles or lines.

25. An atlas (20) with which the relief of the skin can be evaluated, especially its degree of aging, the atlas being characterized by the fact that it comprises a plurality of reference images (21), each representative of the image formed on a substrate (1) provided with an adhesive zone (2) after application on a test zone of the skin, these images having patterns, especially lines or points indicative of the presence of wrinkles, lines or pores on the test zone and corresponding, for example, to different degrees of aging of the skin.

26. A kit containing a skin-treatment product (5), especially an anti-wrinkle product, at least one substrate (1) provided with an adhesive surface (2) intended to be applied onto a test zone (T) of the skin, and an atlas that permits, by comparison with the image formed on the adhesive surface (2) of the substrate, evaluation of the relief of the skin.

**ABSTRACT**

L'OREAL

Process for evaluation of the relief of the skin by means of a substrate provided with an adhesive surface.

The invention relates to a process for evaluation of the relief of the skin, comprising the following steps:

- applying a substrate (1) provided with an adhesive surface (2) onto a test zone (T) of the skin,

- removing the substrate,

- evaluating an image formed on the adhesive surface (2) of the substrate (1), the said image resulting from the modification of the appearance of the adhesive surface substantially at the places where the adhesive surface has been in effective contact with the skin, the said adhesive surface not having been in appreciable contact with the sunken zones of the skin, such as the wrinkles or lines.

FIG. 1

Procédé d'évaluation du relief de la peau au moyen d'un support  
comportant une surface adhésive

La présente invention concerne un procédé d'évaluation du relief de la peau, notamment de son vieillissement.

5 Il est connu, pour visualiser les signes de vieillissement de la peau, de réaliser une empreinte de cette dernière au moyen d'une matrice malléable siliconée, par exemple celle commercialisée sous la dénomination commerciale *Silflow*. Un tel procédé est assez délicat et coûteux à mettre en œuvre, car il est nécessaire d'utiliser un appareillage de mesure relativement complexe, ce qui impose la présence d'un personnel spécialement formé et entraîné à la prise d'empreinte. Ce procédé est inadapté à une mise en œuvre par 10 les consommateurs eux-mêmes ou en ambulatoire, par exemple sur un point de vente.

Il est connu, par ailleurs, de déterminer le degré de sécheresse de la peau en prélevant des cornéocytes au niveau du stratum corneum au moyen d'un support adhésif tel que décrit dans le brevet US 5 088 502 et commercialisé par la société *Cuderm Corporation* sous la marque déposée *D-Squame*.

Il existe un besoin pour évaluer le relief de la peau, notamment son état de vieillissement, d'une manière simple et peu coûteuse, mais suffisamment précise néanmoins.

20 La présente invention répond à ce besoin, grâce à un nouveau procédé comportant les étapes suivantes :

- appliquer un support comportant une surface adhésive sur une zone de test de la peau,
- retirer le support,
- évaluer l'image formée sur la surface adhésive, ladite image résultant de la

25 modification de l'aspect de la surface adhésive essentiellement aux endroits où ladite surface adhésive a été en contact effectif avec la peau, ladite surface adhésive n'ayant pas été en contact sensible avec les zones en creux de la peau telles que les rides ou ridules.

La société déposante a constaté que, de manière surprenante, l'utilisation d'un support comportant une surface adhésive, tel que décrit par exemple dans le brevet 30 US 5 088 502, permet de visualiser le relief et notamment les signes de vieillissement, en particulier les ridules et rides présentes à la surface de la peau, en réalisant une empreinte bi-dimensionnelle de la surface de la peau. Le support adhésif, en ne collant qu'aux

"plateaux" de la peau, agit à la façon d'un tampon encreur et permet de restituer l'état de surface comme un négatif. La modification de l'aspect de la surface adhésive peut résulter de la présence à sa surface de particules arrachées à la peau, par exemple des cellules mortes ou autres impuretés, et peut résulter aussi du dépôt de particules d'adhésif sur la

5 peau aux endroits où la surface adhésive a adhéré à la peau.

Le support adhésif utilisé peut être transparent. L'examen du support adhésif peut alors s'effectuer en le disposant devant un fond de couleur foncée. Pour une bonne visualisation de l'image, le support adhésif est de préférence déposé sur le fond de couleur foncée sans le faire adhérer à ce dernier.

10 Le support comporte avantageusement une languette de préhension débordant d'un côté au moins de la surface adhésive.

La zone de test peut être choisie parmi les régions suivantes :

- patte d'oie,
- front,
- coin de la bouche,

15 cette liste n'étant pas limitative.

Dans une mise en œuvre de l'invention, on compare l'image formée sur la surface adhésive avec des images de référence correspondant à divers degrés de vieillissement de la peau, afin d'en déduire le degré de vieillissement de la peau de la

20 personne ayant subi le test.

Ces images de référence peuvent être imprimées. En variante, ces images de référence peuvent être affichées à l'écran d'un ordinateur.

La comparaison entre l'image formée sur le support et les images de référence peut être effectuée à l'œil nu. En variante, ou additionnellement, la comparaison

25 entre l'image formée sur le support et les images de référence peut être effectuée de manière automatisée.

L'image formée sur la surface adhésive du support peut être analysée à distance. L'image peut notamment être numérisée avant d'être analysée à distance, afin d'être envoyée sous la forme d'un fichier, par exemple.

30 Il est possible d'effectuer un traitement de l'image formée sur la surface adhésive en vue de déterminer des paramètres caractéristiques de la zone de test. Un tel traitement peut comporter un comptage des rides ou ridules, une mesure de leurs

dimensions et de leur orientation.

Dans une mise en œuvre de l'invention, on enregistre les images formées sur différents supports appliqués successivement sur la zone de test. Ces images enregistrées peuvent être comparées ensuite afin, par exemple, de mettre en évidence l'effet d'un traitement ou le besoin d'un traitement.

Les images enregistrées peuvent être affichées simultanément pour permettre à une personne de percevoir les effets d'un traitement ou de prendre conscience du besoin d'un traitement.

L'invention a encore pour objet un système informatique, notamment un serveur Internet, agencé pour :

a) recevoir des images sous forme numérique, ces images correspondant chacune à la modification de l'aspect d'une surface adhésive ayant été appliquée sur la peau, essentiellement aux endroits où ladite surface adhésive a été en contact effectif avec la peau, ladite surface adhésive n'ayant pas été en contact sensible avec les zones en creux de la peau telles que les rides ou ridules,

b) analyser ces images.

Le système informatique est avantageusement agencé pour déterminer, après analyse d'une image, le degré de vieillissement de la peau correspondant.

Ce système informatique peut en outre être agencé pour :

a) établir au vu de l'analyse de chaque image reçue un diagnostic, et  
b) à partir de ce diagnostic, sélectionner un produit de soins approprié parmi un ensemble prédéterminé de produits.

Le système informatique peut encore être agencé pour envoyer à l'adresse de la personne ayant transmis une image un courrier l'informant du résultat de l'analyse et lui préconisant éventuellement un produit de soins.

L'invention a encore pour objet un procédé de traitement cosmétique comprenant les étapes suivantes :

a) appliquer un support comportant une surface adhésive sur une zone de test de la peau,  
b) retirer le support,  
c) analyser l'image formée sur la surface adhésive du support, cette image résultant de la modification de l'aspect de la surface adhésive essentiellement aux endroits

où ladite surface adhésive a été en contact effectif avec la peau, ladite surface adhésive n'ayant pas été en contact sensible avec les zones en creux de la peau telles que les rides ou ridules,

- d) préconiser un produit de soins au vu de ce diagnostic,
- 5 e) appliquer le produit préconisé sur la peau.

L'invention a encore pour objet un procédé pour déterminer l'efficacité d'un produit cosmétique ou de soins, notamment un produit antirides, comportant les étapes suivantes :

10 a) appliquer un support comportant une surface adhésive sur une zone de test de la peau,

- b) retirer le support,
- c) appliquer sur la zone de test un produit ayant une action sur les rides,
- d) appliquer un nouveau support comportant une surface adhésive sur la zone de test, retirer ce support,

15 e) comparer les images formées sur les supports avant et après l'application du produit, afin d'en tirer une information utile sur l'efficacité du produit, chaque image résultant de la modification de l'aspect de la surface adhésive, une telle modification ayant lieu essentiellement aux endroits où ladite surface adhésive a été en contact effectif avec la peau, ladite surface adhésive n'ayant pas été en contact sensible 20 avec les zones en creux de la peau telles que les rides ou ridules.

L'invention a encore pour objet un atlas permettant d'évaluer le relief de la peau, notamment son degré de vieillissement, comportant une pluralité d'images de référence représentative chacune de l'image formée sur un support comportant une zone adhésive, après application sur une zone de test de la peau, ces images présentant des motifs, notamment des lignes ou des points traduisant la présence de rides, de ridules ou de pores sur la zone de test et correspondant par exemple à différents degrés de vieillissement de la peau.

25 L'invention a encore pour objet un kit comportant un produit de traitement de la peau, notamment un produit antirides, au moins un support comportant une surface adhésive destinée à être appliquée sur une zone de test de la peau et un atlas permettant, par comparaison avec l'image formée sur la surface adhésive du support, d'évaluer le relief de la peau, notamment son degré de vieillissement.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront à la lecture de la description détaillée qui va suivre, d'exemples de mise en œuvre non limitatifs de l'invention, et à l'examen du dessin annexé, sur lequel :

5 - la figure 1 illustre l'application d'un support sur une zone de test située au niveau de la patte d'oie,

- la figure 2 représente le support une fois retiré de la peau et sur le point d'être placé devant un fond sombre permettant de mettre en évidence la modification de l'aspect de la surface adhésive,

10 - la figure 3 est un schéma en blocs illustrant différentes étapes d'un procédé conforme à un exemple de mise en œuvre de l'invention,

- la figure 4 représente un atlas permettant de comparer l'image formée sur le support avec des images de référence,

15 - la figure 5 illustre l'affichage sur l'écran d'un ordinateur d'un atlas permettant de comparer l'image formée sur le support avec des images servant de référence,

- les figures 6 à 8 sont des schémas en blocs illustrant différents procédés conformes à des exemples de mise en œuvre de l'invention,

- la figure 9 représente un kit comportant un produit antirides, une pluralité de supports adhésifs et un emballage sur lequel est imprimé un atlas, et

20 - la figure 10 représente un support ayant une surface adhésive de contour circulaire.

On a représenté sur la figure 1 un support adhésif 1, connu en lui-même, par exemple commercialisé par la société *Cuderm Corporation* sous la marque déposée *D-Squame*.

25 Ce support comprend une surface adhésive 2 et une languette 3 non adhésive permettant la préhension du support adhésif 1 sans contact des doigts avec la surface adhésive 2. L'adhésif constituant la surface adhésive 2 est par exemple un adhésif solide et peut s'étendre sous la forme d'une couche figée d'épaisseur sensiblement uniforme.

Le support 1 est transparent, dans l'exemple décrit.

30 Il est revêtu, avant l'utilisation, d'une pellicule de protection amovible, non représentée, couvrant la surface adhésive 2.

Le support 1 est destiné à être appliqué sur la peau, sans qu'une pression trop

forte ne soit exercée, sur une zone de test T, située par exemple dans la région de la patte d'oie, comme illustré. La zone de test T a été préalablement démaquillée et nettoyée.

Les particules présentes à la surface de la peau, par exemple des cellules mortes, et situées au niveau des "plateaux" adhèrent à la surface adhésive 2 tandis que les 5 particules situées dans les creux formés entre les "plateaux" par les rides ou ridules ne viennent pas en contact effectif avec la surface adhésive 2, de sorte que lorsque le support 1 est retiré, on obtient sur la surface adhésive 2 une image en négatif faisant apparaître les 10 rides ou ridules présentes dans la zone de test T. Des particules d'adhésif peuvent également rester sur la peau au niveau des « plateaux », ce qui contribue à la modification de l'aspect de la surface adhésive.

Pour mettre en évidence l'image ainsi formée sur la surface adhésive 2, on peut amener le support 1 devant un fond 4 opaque et de couleur foncée, par exemple noir.

Les différentes étapes d'utilisation du support 1 sont résumées dans le schéma en blocs de la figure 3.

15 On commence par appliquer sur la peau le support 1, ce qui correspond à l'étape 10 de la figure 3.

Ensuite, le support 1 est retiré à l'étape 11 et l'on procède à l'étape 12 à son examen visuel.

Cet examen comporte avantageusement une étape 13 au cours de laquelle 20 l'image formée sur le support est comparée avec des images de référence d'un atlas 20 ou échelle de comparaison, tel que celui représenté à la figure 4.

Les images 21 correspondent à différents degrés de vieillissement de la peau.

Ainsi, l'image 21 du haut correspond par exemple à l'image que l'on obtiendrait sur le support 1 en appliquant celui-ci sur la patte d'oie d'une personne dont la 25 peau est jeune. Les autres images 21 correspondent aux images que l'on obtiendrait après application des supports 1 sur des peaux ayant des degrés de vieillissement de plus en plus importants. De préférence, comme illustré, l'atlas comporte un identifiant alphanumérique en regard de chaque image 21, afin notamment de permettre de repérer l'image 21 retenue, la lettre A correspondant dans l'exemple représenté à l'absence de signes prononcés de 30 vieillissement tandis que la lettre D correspond au degré de vieillissement le plus important, les images 21 repérées par les lettres B et C correspondant à des degrés intermédiaires.

L'atlas 20 peut être réalisé par impression d'un support, par exemple.

En variante, les images peuvent être affichées à l'écran E d'un ordinateur, comme illustré sur la figure 5.

L'atlas 20 peut avantageusement comporter une zone sombre 23, devant 5 laquelle est disposé le support 1 après application sur la peau, de manière à mettre en évidence la modification de l'aspect de la surface adhésive 2.

Lorsqu'un écran E est utilisé, les images 21 peuvent être affichées simultanément avec une zone sombre 23, devant laquelle est disposé le support 1.

En variante, le support 1 peut être positionné en un emplacement prédéterminé 10 24 de l'écran, au niveau duquel sont successivement affichées des images destinées à permettre à l'observateur de déterminer, en observant l'écran au travers du support 1, le degré de vieillissement de la peau.

La figure 6 résume différentes étapes d'un procédé permettant de déterminer l'efficacité d'un traitement.

15 Dans ce procédé, on commence à l'étape 30 par effectuer une première évaluation de la peau, au moyen par exemple du procédé décrit en référence à la figure 3.

On applique ensuite à l'étape 31 un produit, par exemple un produit antirides, ayant une action sur les rides ou ridules présentes dans la zone de test sur laquelle a été appliqué le support 1.

20 On procède, après une ou plusieurs applications du produit, à l'étape 32, à une nouvelle évaluation de la zone de test.

Cette nouvelle évaluation est effectuée de la même manière que la première, avec un nouveau support 1, au moyen par exemple du procédé de la figure 3.

25 On procède ensuite à l'étape 33 à la comparaison des résultats des différentes évaluations afin de déterminer à l'étape 34 l'efficacité du traitement.

Le procédé de la figure 6 peut être mis en œuvre par le consommateur lui-même ou par un professionnel dans un centre spécialisé ou sur un lieu de vente, par exemple.

30 L'analyse de l'image formée sur le support peut être effectuée à distance, par exemple de la manière illustrée à la figure 7.

Dans ce procédé, on commence par appliquer à l'étape 40 le support adhésif 1 sur une zone de test et l'on envoie à l'étape 41 ce support adhésif à un centre de diagnostic,

lequel établit à distance, à l'étape 42, un diagnostic. La personne ayant subi le test peut recevoir à l'étape 43 le résultat de l'analyse, accompagné par la prescription d'un produit antirides par exemple.

Le support 1 peut être envoyé tel quel au centre de diagnostic, après application 5 sur la peau.

On peut également procéder, comme illustré à la figure 8, à l'acquisition, dans une première étape 50, de l'image formée sur le support 1 au moyen d'une caméra ou d'un scanner, puis envoyer cette image sous la forme d'un fichier à l'étape 51 à un centre de diagnostic, en se connectant par exemple à un site Internet. Le diagnostic peut être effectué 10 de manière automatique à l'étape 52, par comparaison automatique des images au moyen d'un moteur de reconnaissance de formes par exemple, puis le résultat de l'évaluation est envoyé à l'étape 53 à la personne ayant effectué le test, par un courrier conventionnel ou par un courrier électronique.

Le serveur Internet auquel les images sont envoyées peut être agencé pour 15 mémoriser toutes les images reçues afin d'afficher par exemple par la suite ces images simultanément ou successivement, les comparer et déterminer l'efficacité d'un traitement ou de décider du besoin d'un traitement, par exemple.

Un ou plusieurs supports peuvent être commercialisés avec un produit antirides 5 et son emballage 6 sous la forme d'un kit.

Dans ce cas, l'emballage 6 comporte avantageusement un ensemble d'images de référence 21 formant un atlas d'auto-évaluation, ainsi qu'une zone sombre 23 facilitant 20 l'observation de l'image formée sur le support adhésif 1.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux exemples qui viennent d'être 25 donnés.

On peut notamment réaliser le support 1 sous de multiples formes, avec une surface adhésive ayant un contour circulaire, comme illustré à la figure 10, et le support peut être non transparent, par exemple de couleur foncée, afin d'éviter d'avoir à le placer devant une zone sombre.

Bien que l'invention ait été décrite principalement dans son application à 30 l'évaluation des reliefs de la peau telles que les rides ou ridules, l'invention s'applique également à l'évaluation de reliefs de la peau tels que les pores, les cicatrices, les lignes de la main, les empreintes digitales.

## REVENDICATIONS

1. Procédé d'évaluation du relief de la peau, comportant les étapes suivantes :

- appliquer un support (1) comportant une surface adhésive (2) sur une zone de test (T) de la peau,

- retirer le support,

- évaluer une image formée sur la surface adhésive (2) du support (1), ladite image résultant de la modification d'un aspect de la surface adhésive essentiellement aux endroits où la surface adhésive a été en contact effectif avec la peau, ladite surface adhésive n'ayant pas été en contact sensible avec des zones en creux de la peau telles que les rides ou ridules.

10 2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'on évalue le degré de vieillissement de la peau au vu de l'image formée sur le support (1).

15 3. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le support (1) est transparent.

4. Procédé selon la revendication précédente, caractérisé par le fait que l'examen du support s'effectue en le disposant devant un fond (4 ; 23) de couleur foncée.

5. Procédé selon la revendication 4, caractérisé par le fait que le support (1) est déposé sur le fond (4 ; 23) de couleur foncée sans le faire adhérer à ce dernier.

20 6. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le support (1) comporte une languette de préhension (3) débordant d'un côté au moins de la surface adhésive (2).

7. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que ladite zone de test (T) est choisie parmi les régions suivantes :

- 25
- patte d'oie,
  - front,
  - coin de la bouche.

30 8. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que l'on compare l'image formée sur la surface adhésive (2) avec des images de référence (21), correspondant à divers degrés de vieillissement de la peau.

9. Procédé selon la revendication précédente, caractérisé par le fait que les images de référence (21) sont imprimées.

10. Procédé selon la revendication 8, caractérisé par le fait que les images de référence (21) sont affichées à l'écran (E) d'un ordinateur.

11. Procédé selon l'une des revendications 8 à 10, caractérisé par le fait que la comparaison entre l'image formée sur la surface adhésive (2) et les images de référence (21) est effectuée à l'œil nu.

5 12. Procédé selon l'une des revendications 8 à 10, caractérisé par le fait que la comparaison entre l'image formée sur la surface adhésive (2) et les images de référence (21) est effectuée de manière automatisée.

10 13. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que l'image formée sur la surface adhésive (2) est analysée à distance.

14. Procédé selon la revendication précédente, caractérisé par le fait que l'image formée sur la surface adhésive (2) est numérisée avant d'être analysée à distance.

15 15. Procédé selon la revendication 14, caractérisé par le fait qu'un traitement de l'image formée sur la surface adhésive (2) est effectué en vue de déterminer des paramètres caractéristiques de la zone de test.

16. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que l'on enregistre les images formées sur différents supports (1) appliqués successivement sur la zone de test (T).

20 17. Procédé selon la revendication précédente, caractérisé par le fait que ces images enregistrées sont comparées, notamment afin de mettre en évidence l'effet d'un traitement ou le besoin d'un traitement.

18. Procédé selon la revendication 16 ou 17, caractérisé par le fait que les images enregistrées sont affichées simultanément pour permettre à une personne de percevoir les effets d'un traitement ou de prendre conscience du besoin d'un traitement.

25 19. Système informatique, notamment un serveur Internet, agencé pour :

a) recevoir des images sous forme numérique, ces images correspondant chacune à la modification de l'aspect d'une surface adhésive (2) ayant été appliquée sur la peau, une telle modification ayant lieu essentiellement aux endroits où ladite surface adhésive (2) a été en contact effectif avec la peau, ladite surface adhésive (2) n'ayant pas été en contact sensible avec les zones en creux de la peau telles que les rides ou ridules,

30 b) analyser ces images.

20. Système informatique selon la revendication précédente, caractérisé par le

fait qu'il est agencé pour déterminer, après analyse d'une image, le degré de vieillissement de la peau correspondant.

21. Système informatique selon l'une des revendications 19 et 20, caractérisé par le fait qu'il est agencé pour :

- 5           a) établir au vu de l'analyse de chaque image un diagnostic, et  
              b) à partir de ce diagnostic, sélectionner un produit de soins approprié parmi un ensemble prédéterminé de produits.

22. Système informatique selon l'une des revendications 19 à 21, caractérisé par le fait qu'il est agencé pour envoyer à l'adresse de la personne ayant transmis une 10 image un courrier l'informant du résultat de l'analyse et éventuellement lui préconisant un produit de soins.

23. Procédé de traitement cosmétique, comprenant les étapes suivantes :

- 15           a) appliquer un support (1) comportant une surface adhésive (2) sur une zone de test (T) de la peau,  
              b) retirer le support,  
              c) analyser l'image formée sur la surface adhésive (2) du support (1), cette image résultant de la modification de l'aspect de la surface adhésive essentiellement aux endroits où ladite surface adhésive a été en contact effectif avec la peau, ladite surface adhésive n'ayant pas été en contact sensible avec les zones en creux de la peau telles que 20 les rides ou ridules,  
              d) préconiser un produit de soins au vu de ce diagnostic,  
              e) appliquer le produit préconisé sur la peau.

24. Procédé pour déterminer l'efficacité d'un produit cosmétique ou de soins, notamment un produit antirides, caractérisé par le fait qu'il comporte les étapes suivantes :

- 25           a) appliquer un support (1) comportant une surface adhésive (2) sur une zone de test (T) de la peau,  
              b) retirer le support,  
              c) appliquer sur la zone de test (T) un produit ayant une action sur les rides,  
              d) appliquer un nouveau support (1) comportant une surface adhésive (2) sur la 30 zone de test, retirer ce support,  
              e) comparer les images formées sur les supports avant et après l'application du produit, afin d'en tirer une information utile sur l'efficacité du produit, chaque image

résultant de la modification de l'aspect de la surface adhésive (2) essentiellement aux endroits où ladite surface adhésive a été en contact effectif avec la peau, ladite surface adhésive n'ayant pas été en contact sensible avec les zones en creux de la peau telles que les rides ou ridules.

- 5        25. Atlas (20) permettant d'évaluer le relief de la peau, notamment son degré de vieillissement, caractérisé par le fait qu'il comporte une pluralité d'images de référence (21) représentative chacune de l'image formée sur un support (1) comportant une surface adhésive (2) après application sur une zone de test de la peau, ces images présentant des motifs, notamment des lignes ou points traduisant la présence de rides, de ridules ou de pores sur la zone de test et correspondant par exemple à différents degrés de vieillissement de la peau.

- 10      26. Kit, comportant un produit (5) de traitement de la peau, notamment un produit antirides, au moins un support (1) comportant une surface adhésive (2) destinée à être appliquée sur une zone de test (T) de la peau et un atlas permettant, par comparaison 15      avec l'image formée sur la surface adhésive (2) du support, d'évaluer le relief de la peau.

## **ABREGE**

**L'OREAL**

Procédé d'évaluation du relief de la peau au moyen d'un support comportant une surface adhésive.

L'invention est relative à un procédé d'évaluation du relief de la peau, comportant les étapes suivantes :

- appliquer un support (1) comportant une surface adhésive (2) sur une zone de test (T) de la peau,
- retirer le support,
- évaluer une image formée sur la surface adhésive (2) du support (1), ladite image résultant de la modification d'un aspect de la surface adhésive essentiellement aux endroits où la surface adhésive a été en contact effectif avec la peau, ladite surface adhésive n'ayant pas été en contact sensible avec des zones en creux de la peau telles que les rides ou ridules.

**FIG.1**

1 / 2

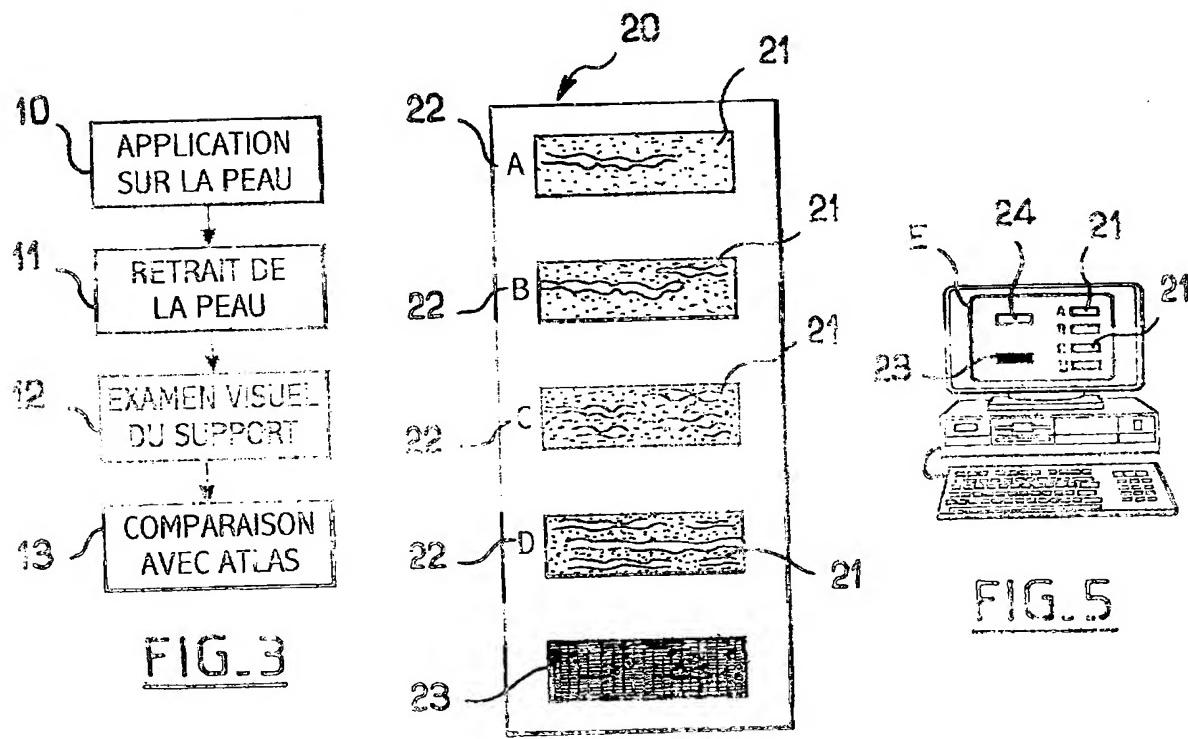
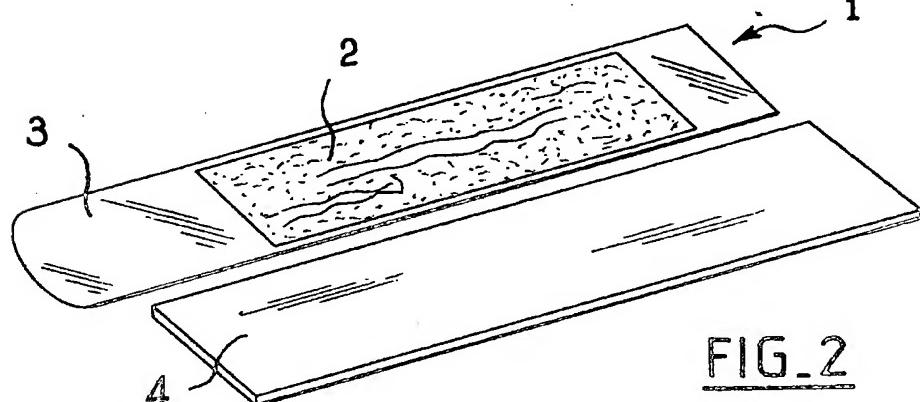
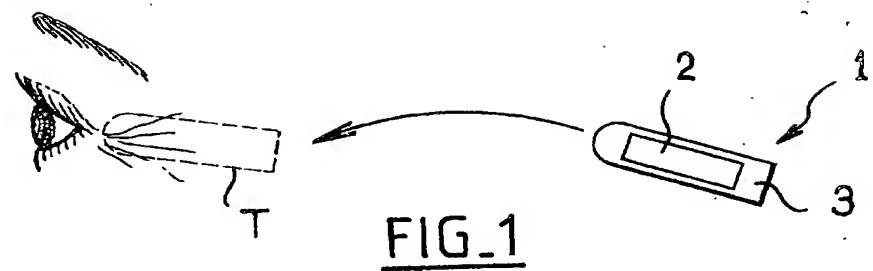


FIG. 4

reçue le 15/03/01

2 / 2

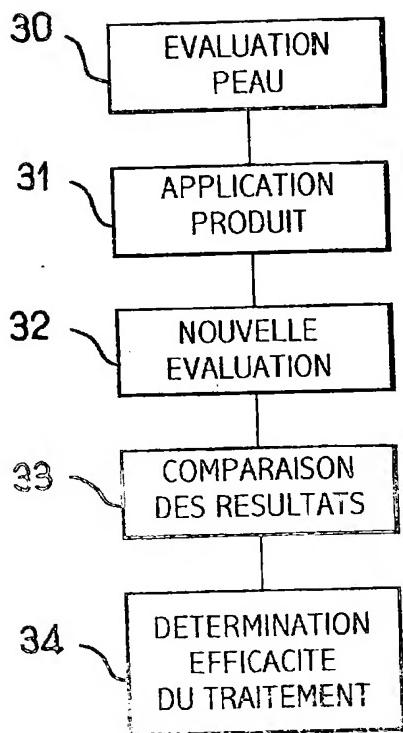


FIG. 6

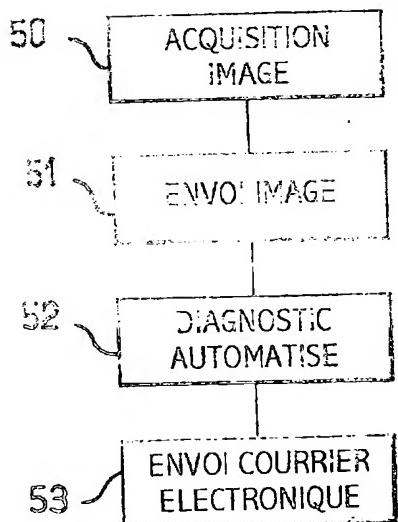


FIG. 8

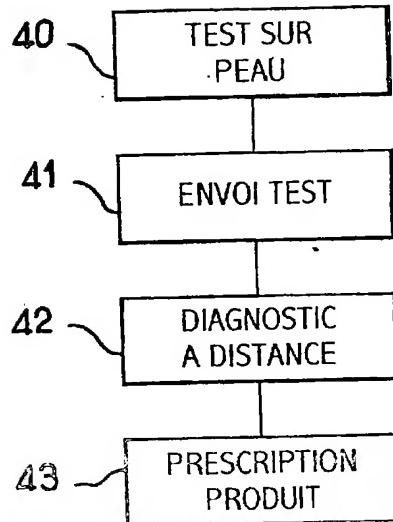


FIG. 7

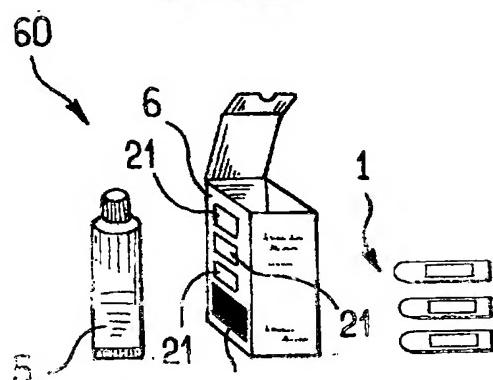


FIG. 9



FIG. 10